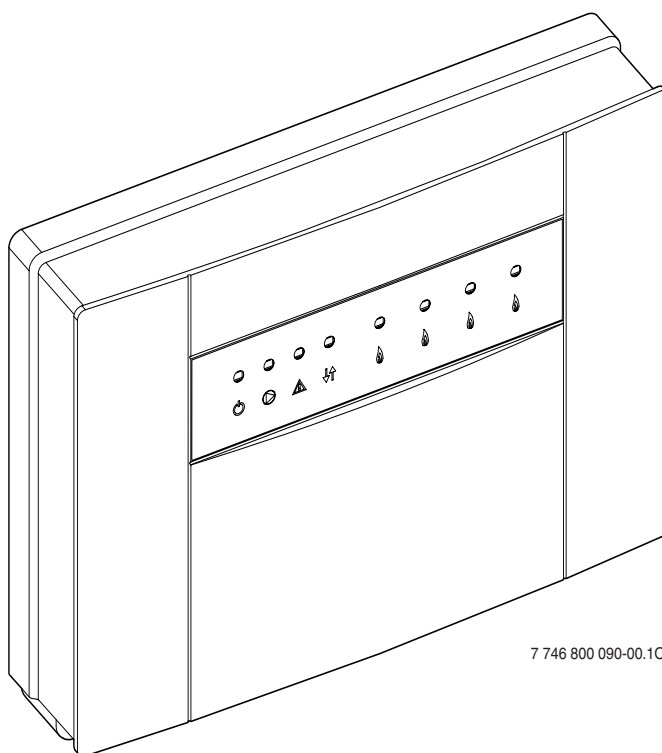


Installatie-instructie

CM400



7 746 800 090-00.10

NEFIT 

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen	3	4	Inbedrijfstelling en buiten bedrijf stellen	13
1.1	Voor uw veiligheid	3	4.1	Configuratie	13
1.2	Verklaring symbolen	3	4.2	Inbedrijfstelling	13
			4.3	Reset van de configuratie	13
			4.4	Buiten bedrijf stellen	13
2	Specificatie CM400-module	4	5	Bedrijfs- en storingsmeldingen	14
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	4	5.1	Bedrijfs- en storingsmeldingen via het display van het cv-toestel	14
2.2	Leveringsomvang	4	5.2	Storingsmelding via de melding op afstand	14
2.3	Toebehoren	4	5.3	Bedrijfs- en storingsmelding op de regelaar (bijv. ModuLine 400)	14
2.4	Technische gegevens	4	5.4	Bedrijfs- en storingsmelding via LED's op de CM400-module	14
2.4.1	Algemeen	4	5.5	Zekering voor de aansluiting van de cv-pomp vervangen.	16
2.4.2	Meetwaarde systeemaanvoervoeler	5			
2.4.3	Meetwaarde buitentemperatuurvoeler	5	6	Milieubescherming	16
2.4.4	Kenmerken van de elektrische aansluiting	5			
2.5	Systeemintegratie van de CM400	6	Aanhangsel	17	
2.5.1	Regeling bij CM400-cascadesystemen	6			
2.5.2	Bereiding van warm water bij CM400-cascadesystemen	6			
2.5.3	Interne vorstbeveiligingsfunctie	6			
2.5.4	Principe van de cascadereregeling	7			
2.5.5	Besturing van een cv-pomp	7			
2.5.6	Extern schakelcontact	7			
2.5.7	Overzicht van de systeemvarianten	8			
2.5.8	Aansluiting van andere module bij regelaars met 2-draads BUS-aansturing	9			
2.6	Overzicht van het hoofdstuk Aanhangsel	10			
3	Installatie	11			
3.1	Montage	11			
3.1.1	Wandmontage	11			
3.1.2	Montage op de montagerail 35 mm (DIN-rail 46277 of EN 60 715-TH 35-7,5)	11			
3.1.3	Demontage van de montagerail	11			
3.2	Elektrische aansluiting	11			
3.2.1	Aansluiten laagspanningsgedeelte met BUS-verbindingen	11			
3.2.2	Aansluiting 230 V AC	12			
3.2.3	Aansluiting voor storingsmeldingen op afstand met optisch of akoestische melding (bijv. waarschuwinglamp)	12			
3.2.4	Elektrische aansluiting van de buitentemperatuurvoeler	12			
3.2.5	Elektrische aansluiting van de aanvoertemperatuurvoeler	12			
3.2.6	Elektrische aansluiting van het externe schakelcontact	12			
3.2.7	Afval	12			
3.3	Montage van aanvullende toebehoren	12			

Informatie betreffende de documentatie



Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.

Wijzigingen op basis van technische verbeteringen voorbehouden!

1 Veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen

1.1 Voor uw veiligheid

- Neem de gebruiksaanwijzing in acht voor een juiste werking.
- Monteer en neem het cv-toestel en andere accessoires in gebruik overeenkomstig de bijbehorende handleidingen.
- Laat het toebehoren door een erkende installateur monteren.
- Gebruik dit toebehoren uitsluitend in combinatie met de genoemde regelaars en cv-toestellen.
Neem het aansluitschema in acht!
- Het toebehoren heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op het 230-V-stroomnet en de netzijde niet op de laagspanning.
- Voor montage van de toebehoren:
onderbreek de stroomvoorziening (230 VAC) naar het cv-toestel en andere BUS-deelnemers.
- Bij wandmontage: Monteer dit toebehoren niet in vochtige ruimten.

1.2 Verklaring symbolen



Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden door middel van een grijs vlak en een gevarendriehoek aangeduid.

Signaalwoorden geven de ernst aan van het gevaar dat kan optreden als de voorschriften niet worden opgevolgd.

- **Voorzichtig** betekent dat er mogelijk lichte materiële schade kan optreden.
- **Waarschuwing** betekent dat er licht persoonlijk letsel of ernstige materiële schade kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat er ernstig persoonlijk letsel kan optreden. In bijzonder ernstige gevallen bestaat er levensgevaar.



Aanwijzingen in de tekst met hiernaast aangegeven symbool worden begrensd met een lijn boven en onder de tekst.

Aanwijzingen zijn belangrijke informatie voor die gevallen, waarbij geen gevaar voor mens of toebehoren bestaat.

2 Specificatie CM400-module

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

De CM400-modules dienen voor het regelen van cascadesystemen. Een cascadesysteem is een verwarmingssysteem waarbij meerdere kleine cv-toestellen parallel worden geschakeld om een groter cv-vermogen te realiseren. Zie daarvoor ook het aansluitschema op pagina 19.

De CM400-modules zijn uitsluitend geschikt voor het aansturen van cv-toestellen met een branderautomaat UBA 3 of hoger.

2.2 Leveringsomvang

→ Afbeelding 1 op pagina 17:

- 1 CM400
- 2 Schroeven en pluggen voor de bevestiging
- 3 Trekontlastingen
- 4 Installatie-instructie

- Controleer of de levering compleet is.

2.3 Toebehoren



Hier vindt u een lijst met typische toebehoren. Om een volledig overzicht van alle accessoires te krijgen, kunt u contact met de leverancier opnemen.

- Buitentemperatuursensor voor de aansluiting op klem F (alleen voor systeemvariant 1)
- Aanvoersensor voor aansluiting op de klemmen E (alleen voor systeemvarianten 2, 3 en 4)
- **ModuLine 400**: weersafhankelijke regelaar met display voor normale tekst voor de regeling van een cv-installatie met gemengde of niet-gemengde cv-groepen.

2.4 Technische gegevens

2.4.1 Algemeen

Benaming	Eenheid	
leveringsomvang		Afbeelding 1, op pagina 17
afmetingen	mm	Afbeelding 2, op pagina 17
gewicht (zonder verpakking)	kg	0,8
nominale spanning CM400	AC ... V	230
frequentie	Hz	50 ... 60
max. afzekering van de stroomvoorziening	A	16
opgenomen elektrisch vermogen CM400	W	5
nominale spanning BUS	DC ... V	15
toestelinterne zekering uitgang cv-pomp		2,5 AT, keramisch, met zand gevuld
meetbereik aanvoertemperatuurvoeler	°C	0 ... 100
meetbereik buitentemperatuurvoeler	°C	–40 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur CM400	°C	0 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur aanvoertemperatuurvoeler	°C	0 ... 100
toegestane omgevingstemperatuur buitentemperatuurvoeler	°C	–50 ... 100
maximale kabellengte 2-draads BUS-verbindingen	m	Tabel 9, op pagina 11
maximale kabellengte voelerkabels	m	Tabel 10, op pagina 11
EMC-ontstoring conform		EN 60730
IP-classificatie		IPX4D
conformiteit		CE

Tabel 1

2.4.2 Meetwaarde systeemaanvoervoeler

°C	Ω	°C	Ω
20	12490	60	2488
25	10000	65	2083
30	8057	70	1752
35	6531	75	1481
40	5327	80	1258
45	4369	85	1072
50	3603	90	917
55	2986	95	788

Tabel 2

2.4.3 Meetwaarde buitentemperatuurvoeler

°C	Ω	°C	Ω
-20	97070	10	19900
-15	72929	15	15708
-10	55330	20	12490
-5	42315	25	10000
±0	32650	30	8057
5	25388	35	6531

Tabel 3

2.4.4 Kenmerken van de elektrische aansluiting

Pos. ¹⁾	Aansluiting		
A	ingang	Stroomvoorziening van- uit het net of van voor- gaande CM400-module	230 V AC, max. 16 A
B	uitgang	stroomvoorziening voor andere CM400	230 V AC, max. 16 A
C	uitgang	Pomp	230 V AC, max. 250 W
D	uitgang	storingsmelding op afstand	potentiaal- vrij, max. 230 V, 1 A
E	ingang	systeemaanvoervoeler	NTC (tab. 2)
F	ingang	buitentemperatuurvoeler	NTC (tab. 3)
G	ingang	Extern schakelcontact	Potentiaal- vrij
H	ingang	aan-/uitregelaar (potentiaalvrij)	24 V DC
I	ingang	0 - 10 V-regelaar (bij- voorbeeld een gebouw- beheersysteem (GBS))	0-10 V DC
J	2-draads BUS	ingang digitaal module- rende weersafhanke- lijke regelaar	–
K	2-draads BUS	ingang BUS van vorig CM400-module	–
L	2-draads BUS	uitgang BUS naar vol- gende CM400-module	–
M	2-draads BUS	uitgang naar cv-toestel	–

Tabel 4

1) in afb. 13, pagina 19

2.5 Systeemintegratie van de CM400

2.5.1 Regeling bij CM400-cascadesystemen

De CM400-module stuurt de cv-toestellen aan volgens een door een regelaar berekende warmtebehoefte. Hiervoor is het dus noodzakelijk, dat de CM400-module altijd in combinatie met een regelaar (→ afbeelding 13, klemmen H, I of J) geïnstalleerd wordt. Afhankelijk van de toegepaste regelaar zijn er vier systeemvarianten mogelijk (→ tab. 5).



Houd er rekening mee, dat voor een correcte werking slechts **één** regelaar/gebouwbeheersysteem (GBS) aangesloten mag zijn.

Door één CM400-module kunnen maximaal vier cv-toestellen worden aangestuurd. Door een koppeling van maximaal vier CM400-modules kunnen maximaal 16 cv-toestellen in één cascade worden geschakeld (→ afbeelding 13). Daarbij neemt één CM400-module de besturing over van de cascade (CM400-master).



De verschillende systeemvarianten vereisen de aansluiting van bepaalde toebehoren (aanvoersensor en buitentemperatuursensor, circulatiepomp en regelaar) (→ tab. 5).

De CM400-module regelt het complete warmteopwekkingscircuit (primaire zijde inclusief open verdeler). Alle overige componenten van de cv-installatie (secundaire zijde van de open verdeler zoals bijv. cv-groepen, ww-groepen) kunnen door een weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansluiting en andere modules (Verdelermodule WM10, Mengklepmodule MM10) worden aangestuurd. Neem contact op met de leverancier voor meer informatie. Zie voor het adres de achterzijde van dit document.

In de cascadeschakeling kunnen cv-toestellen met een willekeurig vermogen worden aangesloten.

2.5.2 Bereiding van warm water bij CM400-cascadesystemen

Boilers kunnen hydraulisch en elektrisch direct op een cv-toestel (boileruitvoering) worden aangesloten.

De besturing voor de bereiding van warm water wordt overgenomen door het cv-toestel. Wanneer de bereiding van warm water actief is, wordt dit cv-toestel niet door de CM400-module aangestuurd. In geval van een cv-warmtevraag wordt eventueel een volgende cv-toestel ingeschakeld.

- Indien in dit geval de warmwaterbereiding volgens een klokprogramma moet verlopen, dan moet worden gekozen voor systeemvariant 1. Sluit hierbij de 2-draads BUS van het cv-toestel aan op de klemmen 17 en 18 van de CM400-module (CM400-master).

2.5.3 Interne vorstbeveiligingsfunctie

De CM400-module is uitgevoerd met een interne vorstbeveiligingsfunctie: daalt de aanvoertemperatuur tot onder 7 °C dan wordt een cv-toestel gestart en draait net zo lang tot een aanvoertemperatuur van 15 °C is bereikt. De eventueel op de CM400-module aangesloten cv-pomp draait dan eveneens (→ hoofdstuk 2.5.5)

- Systeemaanvoervoeler op de CM400-module (CM400-master) aansluiten als de interne vorstbeveiligingsfunctie moet worden toegepast.



Een uitgebreidere vorstbeveiliging van de cv-installatie kan worden gerealiseerd door het toepassen van een regelaar met 2-draads BUS-aansluiting. Daarvoor is de aansluiting van een buitentemperatuursensor noodzakelijk.

2.5.4 Principe van de cascaderегeling

Bij een cv-warmtevraag door de regelaar (tab. 5, systeemvariant 1, 2 en 3) wordt eerst één cv-toestel gestart en indien nodig wordt de capaciteit tot het max. nominale vermogen verhoogd. Pas dan wordt een volgend cv-toestel gestart.

Als er te veel warmte wordt geproduceerd, worden de cv-toestellen zonder wachttijd één voor één tot het min. nominale vermogen verlaagd of uitgeschakeld, totdat de warmtevraag en warmteproductie overeenkomen. Bij systeemvariant 4 worden alle toestellen tegelijkertijd uitgeschakeld.

De schakelvolgorde van de cv-toestellen wordt automatisch door de CM400-module bepaald. De module CM400 zorgt voor een gelijkmatige verdeling van de bedrijfsuren over alle cv-toestellen. Daarbij wordt zowel rekening met het aantal bedrijfsuren voor cv-bedrijf als voor tapwaterbedrijf gehouden. Dat verhoogt de levensduur van de cv-toestellen. Bij een spanningsonderbreking naar de CM400-module worden de bedrijfsurentellers in de CM400-module op nul gezet.

Zodra een cv-toestel niet meer inzetbaar is (bereiding van warm water voor rechtstreeks aangesloten boilers, storing van het cv-toestel, storing in de communicatie naar de CM400-module) wordt automatisch een volgend cv-toestel ingeschakeld om aan de warmtebehoefte te voldoen.

2.5.5 Besturing van een cv-pomp

Bij cv-installaties met slechts één cv-groep kan de cv-pomp rechtstreeks op de CM400-module (CM400-master) worden aangesloten.

De cv-pomp draait

- zo lang ten minste één pomp van een cv-toestel in bedrijf is (evt. nadraaitijd van de pomp van het cv-toestel dienovereenkomstig instellen
→ Installatiehandleiding van het cv-toestel) of
- voor korte tijd als de cv-pomp 24 uur stil heeft gestaan (blokkeerbeveiliging).



Door de blokkeerbeveiliging gaat de cv-pomp ook zonder warmtevraag (bijv. in de zomer) eenmaal per dag even draaien.

- Om te voorkomen dat de cv-pomp blokkeert (bijv. in de zomer) moet de cv-installatie het hele jaar door ingeschakeld blijven!

2.5.6 Extern schakelcontact

De module CM400 is voorzien van een extern schakelcontact (afb. 13, pos. G). Voor de specificaties zie tabel 4.

Dit externe schakelcontact kan worden gebruikt, b.v. voor het aansluiten van een temperatuurbewaking ter beveiliging van de vloerverwarming tegen een te hoge cv-watertemperatuur.

Wordt het schakelcontact geopend, dan worden alle cv-toestellen via de module CM400 uitgeschakeld. Zodra het schakelcontact weer gesloten wordt, zijn de cv-toestellen weer bedrijfsklaar.

2.5.7 Overzicht van de systeemvarianten

Systeemvarianten	Symbool van de regelaar	Regelaar op de CM400 (CM400-master)	Type	Max. aantal CM400	Max. aan te sluiten cv-toestellen met een branderautomaat UBA 3 of hoger	Noodzakelijke toebehoren met aansluiting op de CM400 (→ afbeelding 13)
1		modulerende weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansturing	Modu-Line 400	4	16	– buitentemperatuursensor – Optioneel: een Verdelermodule WM10. De Verdelermodule WM10 wordt geleverd inclusief de gemeenschappelijke aanvoersensor (zie ook uitleg op de volgende pagina). – gemeenschappelijke aanvoersensor – cv-pomp (secundaire zijde van de open verdeler) (→ afbeelding 13, pos. 19) op de klemmen C, alleen bij één of meerdere cv-groepen zonder cv-pomp of bij cv-groepen, die niet via de BUS-module met de CM400-module communiceren
2		modulerende 0 - 10 V-regelaar, bijv. gebouwbeheerssysteem (GBS); sturing op het cv-vermogen	willekeurig	4	16	– gezamenlijke aanvoersensor (toebehoren) op de klemmen E (alleen voor interne vorstbeveiligingsfunctie) – cv-pomp (secundaire zijde van de open verdeler) (→ afbeelding 13, pos. 19) op de klemmen C, alleen bij één of meerdere cv-groepen zonder cv-pomp of bij cv-groepen, die niet via het gebouwbeheerssysteem worden aangestuurd
3		modulerende 0 - 10 V-regelaar, bijv. gebouwbeheerssysteem (GBS); sturing op de aanvoertemperatuur	willekeurig	4	16	– gezamenlijke aanvoersensor (toebehoren) op de klemmen E – cv-pomp (secundaire zijde van de open verdeler) (→ afbeelding 13, pos. 19) op de klemmen C, alleen bij één of meerdere cv-groepen zonder cv-pomp of bij cv-groepen, die niet via het gebouwbeheerssysteem worden aangestuurd
4		aan-/uitregelaar (potentiaalvrij)	willekeurig	4	16	– gezamenlijke aanvoersensor (toebehoren) op de klemmen E (alleen voor interne vorstbeveiligingsfunctie) – cv-pomp (secundaire zijde van de open verdeler) (→ afbeelding 13, pos. 19) op de klemmen C

Tabel 5

Systeemvariant 1: modulerende weersafhankelijke regelaar 2-draads BUS-aansturing

Als fabrikant van de modernste verwarmingstechniek hechten wij grote waarde aan de ontwikkeling en productie van zuinige en schone cv-toestellen. Om dat te garanderen zijn onze cv-toestellen uitgerust met een modulerende brander. Voor een optimaal gebruik van deze brandereigenschap moeten regelaars met de 2-draads Bus-aansturing worden gebruikt.

Een ander voordeel van deze systeemvariant is de communicatiemogelijkheid tussen modules voor de aansturing van de cv-groepen (Verdelermodule WM10 en Mengklepmodule MM10) met de CM400-module d.m.v. de gemeenschappelijke bus parallel met aansluiting J op de CM400-module (→ afbeelding 13 op pagina 19). Hierdoor is een optimale aanpassing van de geproduceerde hoeveelheid warmte met de daadwerkelijke hoeveelheid opgenomen warmte gegarandeerd. Bij deze systeemvariant biedt de cv-installatie optimaal comfort bij de maximale energiebesparing.

Systeemvariant 2: modulerende 0 - 10 V-regelaar, sturing van het cv-vermogen

In combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS) met 0 - 10 V-aansluiting kan als referentiegrootte het totale cv-vermogen van de cascade worden geselecteerd. De instelling gebeurt via een jumper (→ afbeelding 12 op pagina 18).

Samenhang tussen ingangsspanning en CV-vermogen → afbeelding 11 op pagina 18.

Systeemvariant 3: modulerende 0 - 10 V-regelaar, sturing op de aanvoertemperatuur

In combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS) met 0 - 10 V-aansluiting kan als referentiegrootte de aanvoertemperatuur worden geselecteerd. De instelling gebeurt via een jumper (→ afbeelding 12 op pagina 18).

Samenhang tussen ingangsspanning en aanvoertemperatuur → afbeelding 10 op pagina 18.

Systeemvariant 4: aan-/uitregelaar (potentiaalvrij)

In combinatie met een aan-/uitregelaar regelt de CM400-module het vermogen van de cascade na het sluiten van het contact altijd tot het maximale vermogen. Bij het openen van het contact worden alle cv-toestellen tegelijkertijd uitgeschakeld.

Het aan-/uit-contact van de regelaar moet potentiaalvrij zijn.

2.5.8 Aansluiting van andere module bij regelaars met 2-draads BUS-aansturing

Eventueel aanwezige andere modules, zoals b.v. de module Verdelermodule WM10 en Mengklepmodule MM10 (→ pos. 21 in afbeelding 13 op pagina 19), moeten op de BUS van de regelaar (parallel met aansluiting J op de CM400-module) worden aangesloten.

Om contactproblemen met de klemmen op de CM400-master te vermijden, wordt een verdeeldoos aanbevolen (→ pos. 20 in afbeelding 13 op pagina 19).

2.6 Overzicht van het hoofdstuk Aanhangsel

Legenda bij afbeelding 13 op pagina 19

Bena-ming	Klemmen-benaming	Symbool	Functie
I			CM400 nr. 1 (master)
II			CM400 nr. 2 (slave)
III			CM400 nr. 3 (slave)
IV			CM400 nr. 4 (slave)
1...16			cv-toestel
17			open verdeler
18			Gemeenschappelijke buitentemperatuursensor (in de leveringsomvang Verdelermodule WM10 opgenomen c.q. als afzonderlijke toebehoren verkrijgbaar)
19			cv-pomp
20			verdeeldoos
21			overige gebruikers van de bus van de regelaar (bijv. WM10 en MM10)
22			zekering voor de aansluiting van de cv-pomp
23			vervangingszekering 2,5 AT
24			cv-groep
25			Doorverbinding, bij aansluiting van een extern schakelcontact verwijderen
A		230V ↑	netaansluiting
B		230V ↓	netaansluiting voor andere CM400-modules
C			aansluiting cv-pomp
D			aansluiting storingsmelding op afstand
E	1-2		aansluiting aanvoertemperatuursensor
F	3-4		aansluiting buitentemperatuursensor
G	5-6		Aansluiting extern schakelcontact
H	7-8		aansluiting aan-/uitregelaar (potentiaalvrij)
I	9-10		aansluiting modulerende 0-10V-regelaar
J	11-12		aansluiting modulerende weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansturing
K	13-14		aansluiting 2-draads busverbinding van de vorige CM400-module
L	15-16		aansluiting 2-draads busverbinding naar de volgende CM400-module

Tabel 6

Bena-ming	Klemmen-benaming	Symbool	Functie
M	17-18 19-20 21-22 23-24		aansluiting 2-draads busverbinding naar cv-toestel
			stroomvoorziening
			storingsmelding op afstand
			buitentemperatuursensor
			aan-/uitregelaar (potentiaalvrij)
			modulerende 0-10 V-regelaar
			modulerende weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansturing
			Extern schakelcontact

Tabel 6

Legende bij afbeelding 10, 11 en 12 op pagina 18

Symbool	Eenheid	Betekenis
U	V DC	ingangsspanning
VT	°C	aanvoertemperatuur
P	%	cv-vermogen in % van het nominale vermogen van de cascade

Tabel 7

Legende bij afbeelding 14 op pagina 19

Benaming	Symbool	Betekenis
1		netspanning
2		cv-pomp (secundaire zijde van de open verdeler)
3		schakelcontact voor storingsmelding op afstand 230 VAC
4		communicatie tussen CM400's
5		cv-toestel 1
6		cv-toestel 2
7		cv-toestel 3
8		cv-toestel 4

Tabel 8

3 Installatie

3.1 Montage



Gevaar: Gevaar voor stroomschok!

- Onderbreek voorafgaand aan het elektrisch aansluiten de voedingsspanning naar de cv-toestellen en naar alle andere BUS-deelnemers.

3.1.1 Wandmontage

→ afbeelding 2 tot 5 vanaf pagina 17.

- Bepaal overeenkomstig de maten van de CM400-module de plaats voor bevestiging aan de wand.
- Draai twee schroeven onder aan de CM400-module los, trek het deksel naar voren en verwijder het deksel naar boven.
- Boor voor de bovenste bevestigingsschroef een gat van Ø 6 mm, breng de plug aan en draai de schroef er tot 1,5 mm in.
- Maak aan de achterkant van de CM400-module op de daarvoor bedoelde plaatsen twee openingen voor de onderste bevestigingsschroeven.
- Hang de CM400-module aan de bovenste bevestigingsschroef in.
- Markeer de boorgaten via de openingen in de wand.
- Verwijder de CM400-module.
- Boor gaten van Ø 6 mm en breng pluggen aan.
- Hang de CM400-module aan de bovenste bevestigingsschroef in en bevestig deze met de onderste schroeven aan de wand.

3.1.2 Montage op de montagerail 35 mm (DIN-rail 46277 of EN 60 715-TH 35-7,5)

→ Afbeelding 6 op pagina 17.

3.1.3 Demontage van de montagerail

→ Afbeelding 7 op pagina 18.

3.2 Elektrische aansluiting

- Gebruik met inachtneming van de geldende voorschriften voor de aansluiting minstens een elektrische kabel van type H05VV-... (NYM-...).
- Geleid de leidingen in verband met de bescherming tegen waterdruppels in elk geval door de voorgemonteerde tules en monteer de bijgeleverde trekontlastingen.
- Bekabeling bij voorkeur met 1-aderige draad. Als een gevlochten draad (flexibele draad) wordt gebruikt, deze draden van adereindhulzen voorzien.
- Voor het aansluiten van de kabel aan de schroefklemmen kunnen deze worden losgetrokken van de contactstrip. Door de verschillende kleuren en mechanische codering kunnen de kabelklemmen niet worden verwisseld.

3.2.1 Aansluiten laagspanningsgedeelte met BUS-verbindingen



Voorzichtig: Functiestoring!

De communicatie van de verschillende gebruikers (CM400, regelaar, cv-toestel) gebeurt via individuele 2-draads BUS-verbindingen.

- Voer de bekabeling absoluut overeenkomstig het aansluitschema uit (→ Afbeelding 13 op pagina 19).
- **Verbind bussen niet met elkaar.**

Minimaal toegestane doorsnede van de 2-draads BUS-verbinding:

Lengte van de kabel	Min. doorsnede
< 80 m	0,40 mm ²
80 - 100 m	0,50 mm ²
100 - 150 m	0,75 mm ²
150 - 200 m	1,00 mm ²
200 - 300 m	1,50 mm ²

Tabel 9 Minimaal toegestane doorsnede van de 2-draads BUS-verbinding

- Om inductieve beïnvloeding te voorkomen: Installeer alle laagspanningsleidingen gescheiden van leidingen met een spanning van 230 V of 400 V (Minimumafstand 100 mm).
- Als er inductieve externe invloeden zijn, moeten de leidingen worden afgeschermd. Daardoor worden de leidingen beschermd tegen externe invloeden zoals sterkstroomkabels, voeringsleidingen, transformatorstations, radio- en televisietoestellen, amateurzendstations, magnetrons en dergelijke.

- Bij verlenging van de bedrading van de voeler moeten de volgende draaddiameters worden gebruikt:

Lengte van de kabel	Min. doorsnede
< 20 m	0,75 mm ²
20 - 30 m	1,00 mm ²

Tabel 10 Verlenging van de voelercabel



I.v.m. de spatwaterbescherming (IP): kabel zo leggen, dat de kabelmantel ten minste 20 mm in de kabeldoorvoer steekt (→ afbeelding 8 op pagina 18).



Voorzichtig: Gevaar voor ompolen.

Functiestoring door omgepoolde aansluiting op de 0 - 10 V-aansluiting.

- Let op correcte aansluiting van de polen (9 = minus, 10 = plus).

3.2.2 Aansluiting 230 V AC



Voorzichtig: De ingang van de CM400-module heeft geen zekering.

Bij overbelasting van de uitgangen kunnen de CM400-modules beschadigd raken.

- Beveilig voedingspanning naar de CM400-module (CM400-master) met een zekering van max. 16 A.

- Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- Sluit op de uitgangen C (pomp) en D (storingssignaal) geen extra componenten aan die andere delen van de installatie aansturen.



Voorzichtig: Uitgang C (pomp) van de CM400-module mag met maximaal 250 W worden belast.

- Sluit pompen met een groter opgenomen vermogen via een relais aan.

- Advies bij het gebruik van meerdere CM400-modules (cascade met meer dan vier cv-toestellen): de stroomvoorziening van de andere CM400-modules via de eerste CM400-module (CM400-master) aansluiten. Zo wordt een gelijktijdige ingebruikname gegarandeerd.



Het maximale opgenomen vermogen van de delen van de installatie (pompen, ...) mag het aangegeven vermogen niet overschrijden (→ tab. 1 op pagina 4).

3.2.3 Aansluiting voor storingsmeldingen op afstand met optisch of akoestische melding (bijv. waarschuwingslamp)

(Aansluitschema → afbeelding 13 op pagina 19): op het potentiaalvrije storingscontact (klemmen D) kan bijv. een waarschuwingslamp worden aangesloten. De toestand van het storingscontact wordt ook via een LED op de CM400 weergegeven (→ tabel 12 op pagina 15). In de normale bedrijfstoestand is het contact tussen C en NC geopend (C en NO gesloten). In geval van een storing of onderbreking van de stroomvoorziening is het contact tussen C en NC gesloten (C en NO geopend).

De maximale stroom van dit potentiaalvrije storingscontact is 1 A bij 230 V AC.



De storingsmelding op afstand is bij onderbreking van de voedingspanning naar de CM400-module (CM400-master) actief (functiecontrole).

3.2.4 Elektrische aansluiting van de buitentemperatuervoeler

Sluit in combinatie met een regelaar met 2-draads BUS-aansturing de buitentemperatuursensor absoluut op de CM400-module (CM400-master) aan (→ afbeelding 13 op pagina 19) en niet op het cv-toestel.

3.2.5 Elektrische aansluiting van de aanvoertemperatuervoeler

- Bij toepassing van een Verdelermodule WM10 moet de gemeenschappelijke aanvoersensor op de Verdelermodule WM10 worden aangesloten (zie hiervoor de bijbehorende installatie-instructie). In alle andere gevallen kan deze op de CM400 (klem E) worden aangesloten. (afb. 13 op blz. 19).

3.2.6 Elektrische aansluiting van het externe schakelcontact

- Wanneer een elektrisch schakelcontact moet worden aangesloten, dan moet eerst de doorverbinding op de stekker worden verwijderd.

3.2.7 Afval

- Voer verpakking op milieuvriendelijke wijze af.
- Bij vervangen van een component: behandel oude componenten milieuvriendelijk als afval.

3.3 Montage van aanvullende toebehoren

- Monteer het aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de bijgeleverde installatiehandleiding.

4 Inbedrijfstelling en buiten bedrijf stellen

4.1 Configuratie

Bij de configuratie wordt het regelgedrag van de CM400-module (CM400-master) aan de specifieke cv-installatie aangepast.

De configuratie van de CM400-module start automatisch:

- bij de eerste inbedrijfstelling van een CM400-module,
- bij het opnieuw in bedrijf stellen na een reset van de configuratie (→ hoofdstuk 4.3).

De configuratie duurt ten minste 5 minuten. Tijdens de configuratie knipperen de bij de aangesloten cv-toestellen behorende LED's  en evt. de LED voor de weergave van een BUS-communicatie  (→ tabel 12). Knipperen er geen LED's meer, dan is de configuratie beëindigd en in de CM400-module opgeslagen.

Een eenmaal opgeslagen configuratie blijft ook bij een onderbreking van de stroomvoorziening behouden.

Als na de configuratie tijdens de werking een cv-toestel (of een CM400-module) tijdelijk wordt uitgeschakeld (bijv. i.v.m. onderhoud), dan begint de bij dit cv-toestel behorende LED  of de LED voor de weergave van de BUS-communicatie  te knipperen. Na het opnieuw inschakelen wordt het cv-toestel (of de CM400-module) weer herkend en de bijbehorende LED knippert niet meer.



Stemt de opgeslagen configuratie niet overeen met de daadwerkelijke configuratie van de cv-installatie, wordt het opsporen van een storing bemoeilijkt.

- Voer na iedere geplande/blijvende verandering van de configuratie een reset van de configuratie uit (→ hoofdstuk 4.3), zodat de nieuwe configuratie van het toestel in de CM400-module (CM400-master) kan worden opgeslagen.

4.2 Inbedrijfstelling



Bij de eerste inbedrijfstelling of na een reset wordt de configuratie van de cascade ingesteld (→ hoofdstuk 4.1).

- Tijdens de configuratie de LED's in de gaten houden om kabelbreuk of bedradingsfouten te kunnen constateren.
- Controleer de correcte aansluiting van alle componenten van de cv-installatie.
- Schakel de voeding (230 V AC) voor alle componenten van de cv-installatie, **behalve voor de CM400-module**, in.
- Stel alle cv-toestellen in bedrijf (inschakelen)

- Schakel de voedingspanning via de netstekker van de (eerste) CM400-module in. Soms begint dan de configuratie. Dit duurt ten minste 5 minuten.
- Voer bij de afzonderlijke BUS-gebruikers de noodzakelijke instellingen overeenkomstig de desbetreffende installatiehandleidingen uit.

4.3 Reset van de configuratie



De configuratie van de cv-installatie is opgeslagen in de CM400-master. Door een reset van de CM400-master wordt de complete configuratie (ook van de andere CM400-modules) gewist.

Bij een reset van de configuratie wordt een in de CM400-module opgeslagen installatieconfiguratie gewist. Bij de volgende inbedrijfstelling wordt dan de actuele installatieconfiguratie opgeslagen in de CM400-module.

- Onderbreek de stroomvoorziening naar alle CM400-modules.
- Open de behuizing van de CM400-module (CM400-master) (→ afbeelding 3).
- Verwijder de jumper (→ afbeelding 12).
- Zorg voor een correcte aansluiting van alle componenten van de cv-installatie.
- Schakel de voeding (230 V AC) voor alle componenten van de cv-installatie, **behalve voor de CM400-module**, in.
- Stel alle cv-toestellen in bedrijf (inschakelen)
- Schakel de stroomvoorziening via de netstekker van de (eerste) CM400-module in.



Voorzichtig: Functiestoring!

- Let bij het gebruik van de systeemvarianten 2 of 3 bij het opnieuw plaatsen van de jumper op de juiste positie (→ afbeelding 12).

- Jumper (→ afbeelding 12) weer aanbrengen. Nu begint de configuratie. Dit duurt ten minste 5 minuten.
- Behuizing van de module CM400 (CM400-master) sluiten (→ afbeelding 3).

4.4 Buiten bedrijf stellen



Waarschuwing: Schade aan de installatie door vorst.

- Als de cv-installatie langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, moet de vorstbeveiliging in de gaten worden gehouden (zie de installatiehandleiding van het cv-toestel).

Om de cv-installatie buiten bedrijf te stellen:

- Stroomvoorziening van alle CM400-modules en alle cv-toestellen onderbreken.

5 Bedrijfs- en storingsmeldingen

Er zijn vier mogelijkheden voor het weergeven van de bedrijfstoestand of een storing:

- via het display van het cv-toestel;
- via een storingsmelding op afstand
- via de regelaar ModuLine 400
- via de LED's op de CM400

5.1 Bedrijfs- en storingsmeldingen via het display van het cv-toestel

Via het display van het cv-toestel kunnen de bedrijfs- en storingsmeldingen van ieder cv-toestel worden afgelezen. Meer informatie over de bedrijfs- of storingsmeldingen van de cv-toestellen is in de bijbehorende documentatie van de cv-toestellen opgenomen.

5.2 Storingsmelding via de melding op afstand

Bij een potentiaalvrij storingscontact kan bijv. een waarschuwinglamp worden aangesloten (zie ook hoofdstuk 3.2.3 op pagina 12). De toestand van de storingsmelding op afstand wordt ook via een LED op de CM400 weergegeven (→ tabel 12 op pagina 15).

5.3 Bedrijfs- en storingsmelding op de regelaar (bijv. ModuLine 400)

Op de regelaar met 2-draads BUS-aansturing kunnen de bedrijfs- of storingsmeldingen van alle cv-toestellen en de CM400-module worden afgelezen.

De betekenis van de displaymeldingen van de desbetreffende CM400-modules zijn in tabel 11 opgenomen. De betekenis van de overige displaymeldingen is in de documentatie van de regelaar of van de cv-toestellen opgenomen.

Display	Beschrijving	Verhelpen
5H	BUS-communicatie onderbroken.	Verbindingskabel tussen cv-toestel en CM400-module controleren. Controleer of een cv-toestel deze storing veroorzaakt (zie installatie-handleiding van het cv-toestel). CM400-module vervangen.
4U	De contacten van de aanvoertemperatuurvoeler zijn kortgesloten.	Controleer de aanvoertemperatuurvoeler en zijn aansluitkabel. CM400-module vervangen.
4Y	De contacten van de aanvoertemperatuurvoeler zijn onderbroken.	Controleer de aanvoertemperatuurvoeler en zijn aansluitkabel. CM400-module vervangen.

Tabel 11 Storingsmeldingen op de regelaar

Display	Beschrijving	Verhelpen
EF	EEPROM-datafout: algemene parameter	Wanneer de fout op één van de cv-toestellen wordt getoond: branderautomaat van het betreffende cv-toestel vervangen. Wanneer de fout niet op één van de cv-toestellen wordt getoond: CM400-module vervangen.
8Y	Het externe schakelcontact is geopend.	Het externe schakelcontact is geopend. Er is sprake van een kabelbreuk in de kabel van het externe schakelcontact. Er is geen doorverbindingstekker aanwezig. CM400-module vervangen.
AE	Jumper-configuratiefout	Controleer of de jumper juist geplaatst is.
AU	De berekende cv-watertemperatuur wordt niet tijdig bereikt.	Controleer of voldoende cv-toestellen normaal functioneren.
AY	Op één of meerdere cv-toestellen is een storing opgetreden.	Storing op het cv-toestel verhelpen.

Tabel 11 Storingsmeldingen op de regelaar

Andere regelaars kunnen geen bedrijfs- of storingsmeldingen van de CM400-module of de daarop aangesloten cv-toestellen weergeven.

5.4 Bedrijfs- en storingsmelding via LED's op de CM400-module

In principe kan onderscheid tussen drie verschillende toestanden van de complete installatie worden gemaakt:

- Configuratie (bij de eerste inbedrijfstelling of na een reset)
- Bedrijf
- Storing

Afhankelijk van de toestand van de complete installatie geven de LED's op de module CM400 (→ afbeelding 14 op pagina 19) aanwijzingen over de bedrijfs- of storings-toestand van afzonderlijke componenten en maken zo het doelgericht opsporen van storingen mogelijk (→ tabel 12).

LED Nr.	Functie	Kleur	Uit Diagnose	Oplossing	Aan Diagnose	Oplossing	Knippert Diagnose	Oplossing
	Netspanning	groen	Storing: geen netspanning aanwezig.	Controleer de voeding. Vervang CM400-module.	Bedrijf: normale werking.		–	
	CV-pomp	groen	Bedrijf: pomp uit		Bedrijf: pomp aan.		–	
					Storing: de cv-pomp draait niet, alhoewel de LED brandt, omdat de zekering voor uitgang pomp defect is.	Vervang zekering (→ hoofdstuk 5.5 op pagina 16).		
	Schakelcontact voor storingsmelding op afstand 230 VAC	rood	Bedrijf: schakelcontact niet geactiveerd, er is geen storing aanwezig.	–	Storing: geen van de cv-toestellen op de CM400-module staat standby.	Verhelp storing(en) van cv-toestel(len).		
			Storing: schakelcontact geactiveerd, maar er is geen netspanning beschikbaar.	Controleer de voeding. Vervang CM400-module.	Storing: aanvoertemperatuurvoeler defect.	Controleer aanvoertemperatuurvoeler op de CM400-master en aansluitkabel controleren. Vervang CM400-module.		
					Storing: systeemdruk te laag.	Vul water bij.		
					Storing: geen communicatie tussen CM400-module en alle aangesloten cv-toestellen gedurende ten minste 1 minuut.	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang CM400-module.		
	Communicatie	groen	Bedrijf: geen communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads BUS).	normale werking bij slechts één CM400-module of bij de CM400-master zonder 2-draads BUS-regelaar.	Bedrijf: communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads bus).	–	Configuratie: communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads bus).	Wacht tot de configuratie is beëindigd. Daarna brandt de LED permanent.
			Storing: geen communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads BUS).	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang CM400-module of regelaar.			Storing: geen communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads BUS), alhoewel deze component nog beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang CM400-module of regelaar.
							Storing: geen communicatie tussen deze CM400-module en de vorige c.q. de regelaar (2-draads BUS), omdat dit component met opzet werd verwijderd	Voer reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3).
	cv-toestel 1 cv-toestel 2 cv-toestel 3 cv-toestel 4	groen	Bedrijf: geen warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel is bedrijfsklaar	–	Bedrijf: warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel in bedrijf	–	Configuratie: communicatie tussen dit cv-toestel en de CM400-module.	Wacht tot de configuratie is beëindigd.
			Bedrijf: geen cv-toestel aangesloten	–			Storing: storing van de cv-toestel ¹⁾	Verhelp storing aan het cv-toestel.
			Configuratie/storing: geen communicatie tussen de CM400-module en dit cv-toestel, alhoewel deze wel beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Verhelp storing aan het cv-toestel. Vervang CM400-module.			Storing: geen communicatie tussen de CM400-module en dit cv-toestel, omdat deze met opzet werd verwijderd.	Voer reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3).
							Storing: communicatiefout tussen de CM400-module en het cv-toestel ¹⁾ .	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang CM400-module.

Tabel 12 Bedrijfs- en storingsmeldingen op de CM400-module

1) Bij een warmtevraag wordt automatisch een volgende cv-toestel geactiveerd

5.5 Zekering voor de aansluiting van de cv-pomp vervangen.

- Onderbreek de stroomvoorziening.
- Open behuizing van de CM400-module (CM400-master) (→ afbeelding 3 op pagina 17).
- Vervang zekering (1) door een van hetzelfde type (2,5 AT, keramisch, met zand gevuld) (→ afbeelding 9 op pagina 18). Op het deksel in de CM400-module is een reservezekering (2) aanwezig.
- Sluit behuizing van de CM400-module (CM400-master) (→ afbeelding 3 op pagina 17).

6 Milieubescherming

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van Nefit.

Kwaliteit van de producten, spaarzaamheid en milieubescherming zijn voor ons doelen die even belangrijk zijn. Wetten en voorschriften ten aanzien van de milieubescherming worden strikt in acht genomen.

Ter bescherming van het milieu passen wij met inachtneming van economische gezichtspunten de best mogelijke techniek en materialen toe.

Verpakking

Wat betreft de verpakking nemen wij deel aan de recyclingssystemen in de verschillende landen, die een optimale recycling waarborgen.

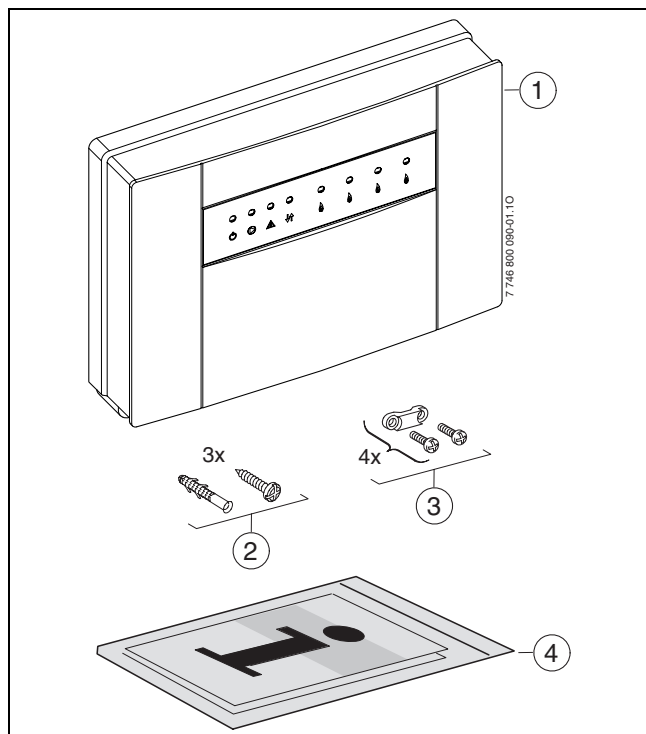
Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn onschadelijk voor het milieu en kunnen worden gerecycled.

Oud toestel

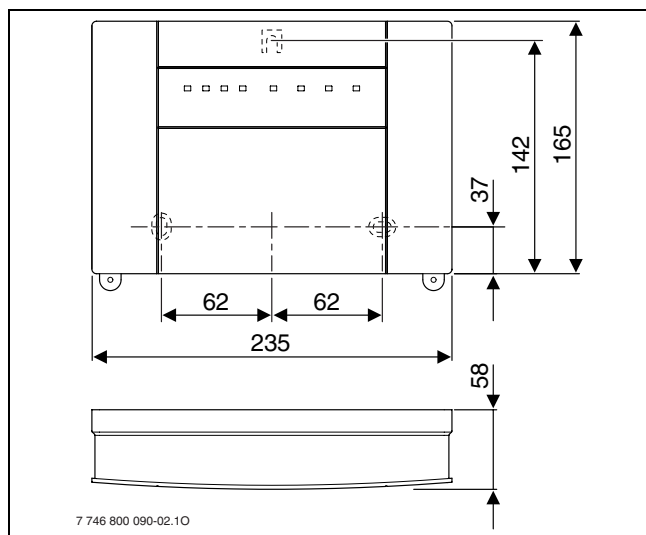
Oude toestellen bevatten waardevolle stoffen die moeten worden gerecycled.

De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gekenmerkt. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en gerecycled resp. afgevoerd.

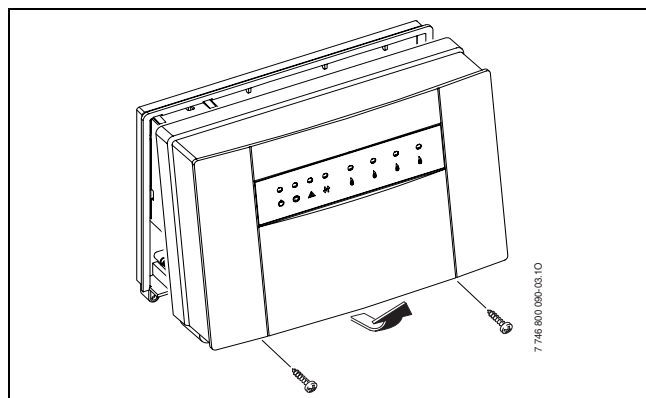
Aanhangsel



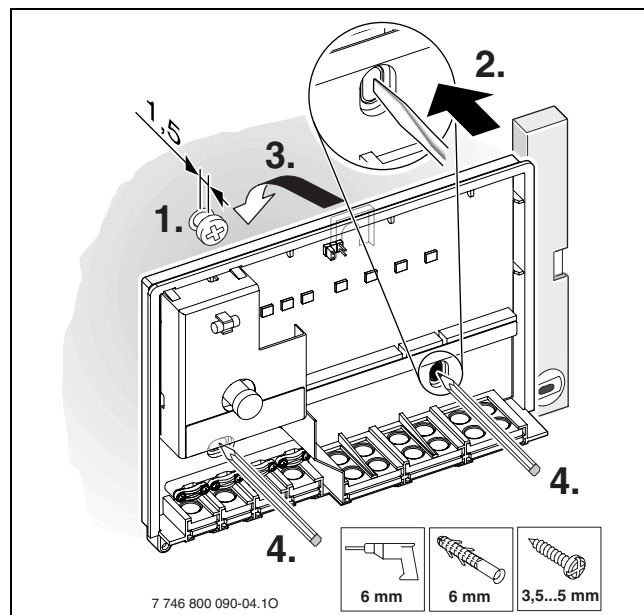
1



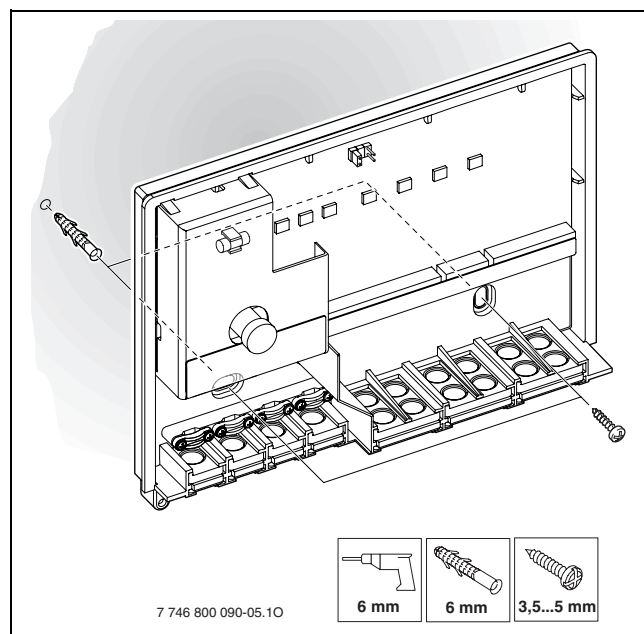
2



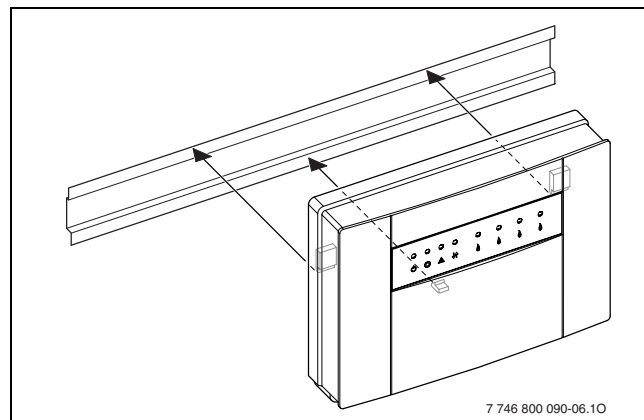
3



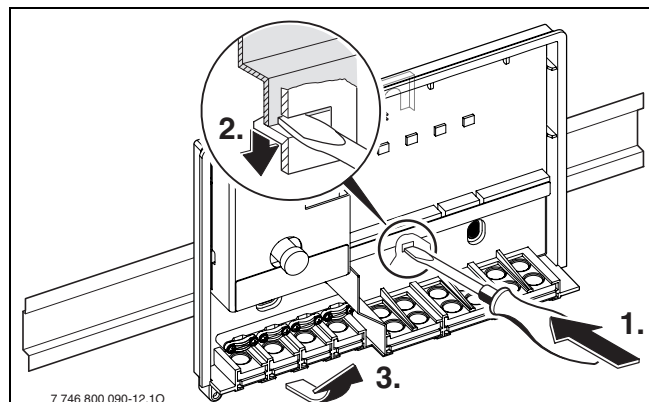
4



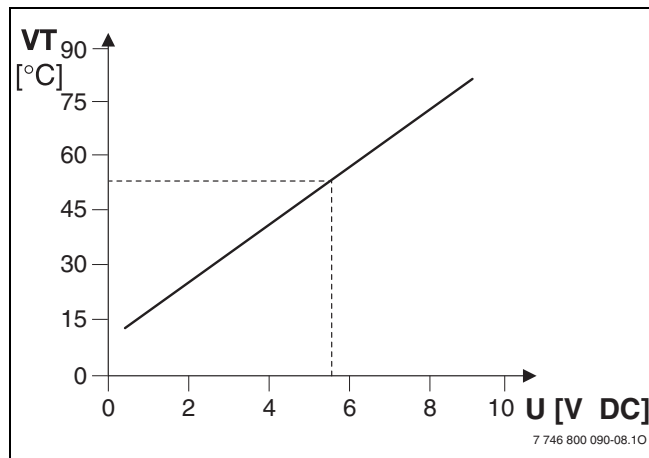
5



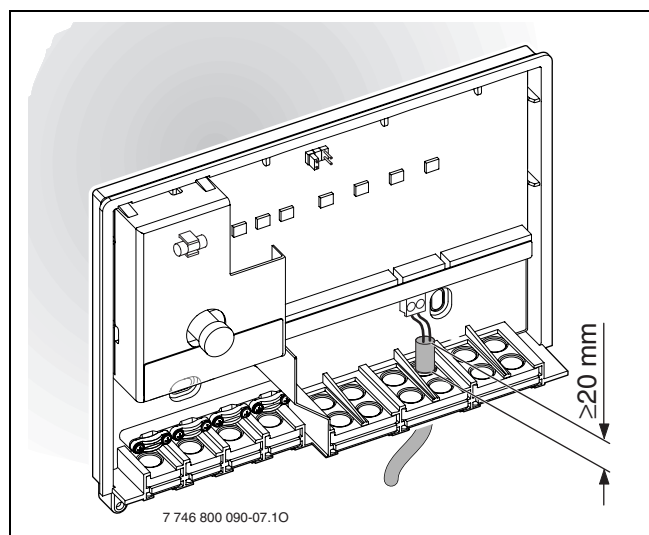
6



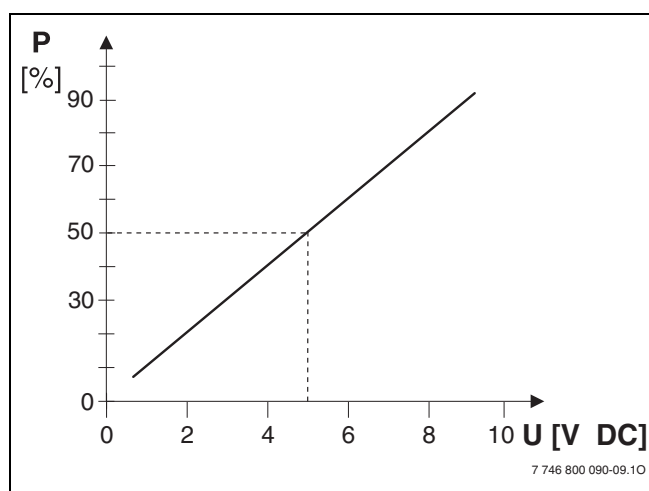
7



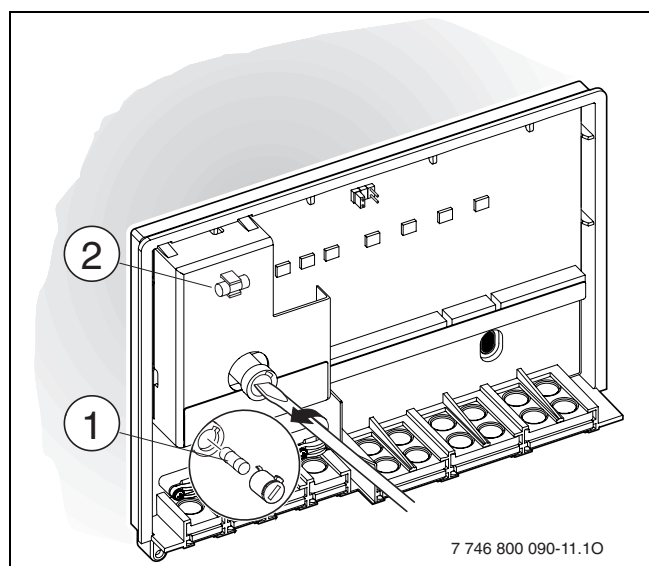
10



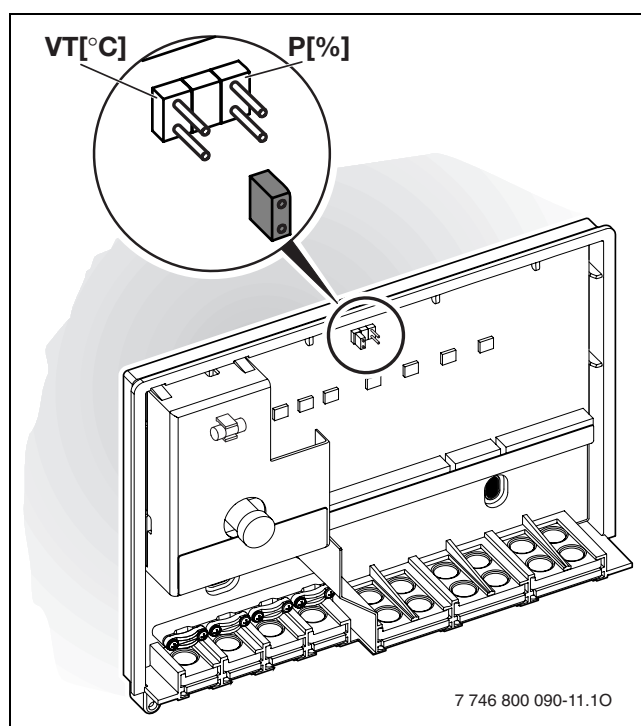
8



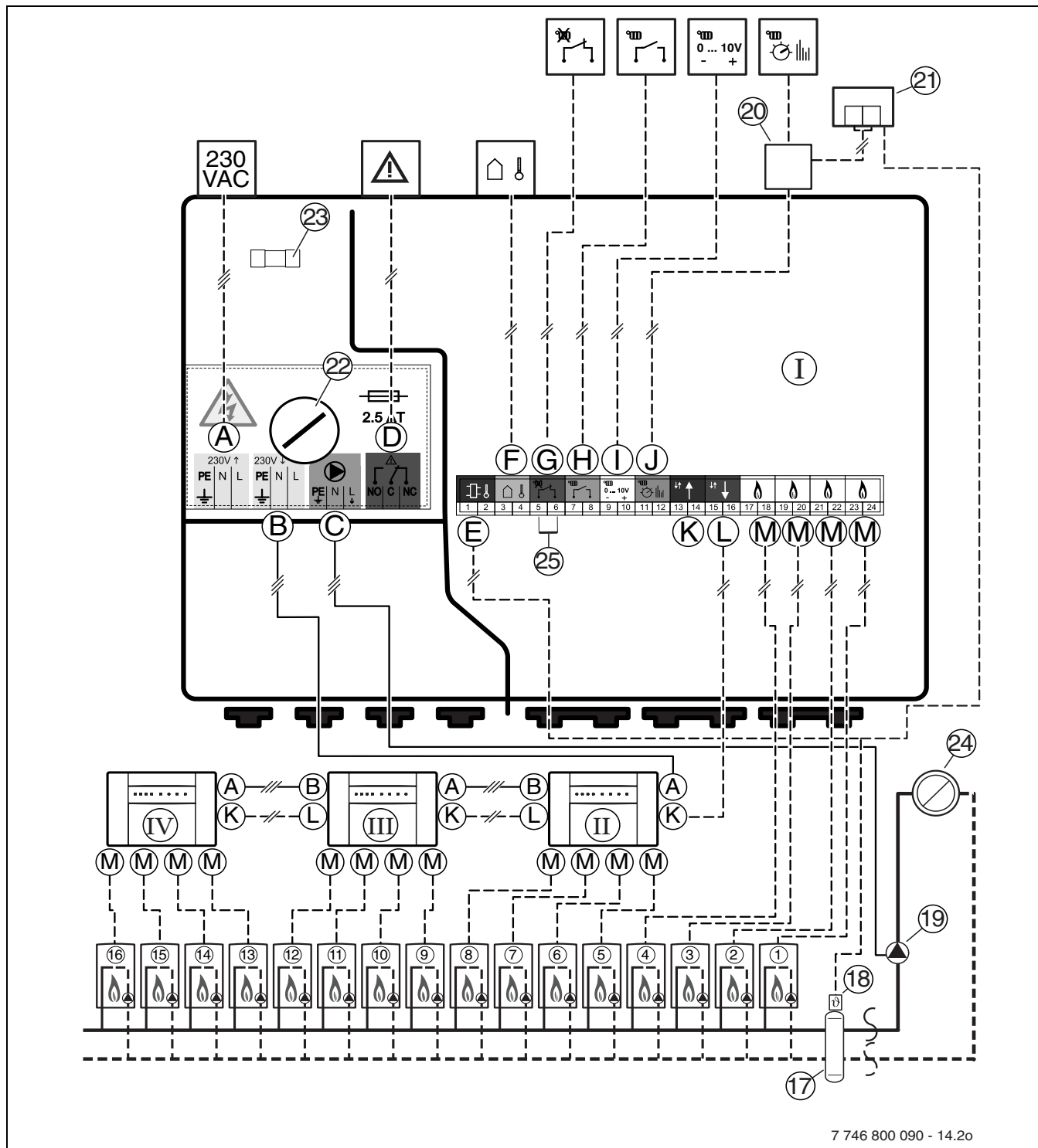
11



9

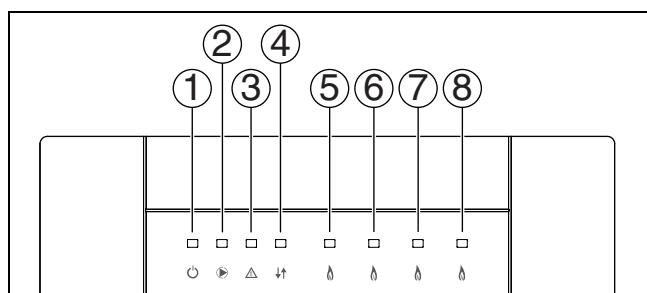


12



7 746 800 090 - 14.2o

13



14



Nefit B.V., Postbus 3, 7400 AA Deventer
DealerLine: 0570 - 67 85 66
Consumenten Infolijn: 0570 - 67 85 00
Fax: 0570 - 67 85 86
Internet: www.nefitdealer.nl